

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN KONSENTRASI ASAP CAIR DENGAN
KOMPOS AZOLLA TERHADAP SERANGAN HAMA UTAMA SERTA
PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Dalam Memperoleh
Gelar Sarjana (S1) Pertanian Jurusan Agroteknologi



Disusun Oleh :

MAYA SINTIA DEWI
NIM. 201610200311085

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN KONSENTRASI ASAP CAIR DENGAN
KOMPOS AZOLLA TERHADAP SERANGAN HAMA UTAMA SERTA
PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME**

Oleh :

MAYA SINTIA DEWI
NIM. 201610200311085

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama

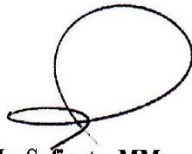
Tanggal, 30 Juni 2020



Dr. Ir Dian Indratmi, MP.
NIP. 199608051992032002

Pembimbing Pendamping

Tanggal, 30 Juni 2020



Ir. Sufianto, MM.
NIP. 196405141990331002

Malang, 30 Juni 2020

Menyetujui :

An. Dekan
Wakil Dekan I,

Ketua Jurusan Prodi Agroteknologi,



Dr. Ir. Ars Winaya, MM., M.Si.
NIP. 196405141990331002



Dr. Ir. F. F. Khwan, MP.
NIP. 196410201991011001

SKRIPSI

EFEKTIVITAS PEMBERIAN KONSENTRASI ASAP CAIR DENGAN KOMPOS AZOLLA TERHADAP SERANGAN HAMA UTAMA SERTA PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME

Oleh :

MAYA SINTIA DEWI
NIM. 201610200311085

Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor : E.6.1/499.a/FPP-UMM/VIII/2020 dan rekomendasi Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada tanggal :6 Agustus 2020
Dan keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal 17 Juni 2020.

Dewan Penguji :

Dr. Ir. Dian Indratmi, MP.
Ketua/Pembimbing Utama

Ir. Sufianto, MM.
Anggota I/Pembimbing Pendamping

Dr. Ir. Muhidin, MSi.
Anggota II

Dr. Ir. Ali Ikhsan, MP.
Anggota III

Malang, 30 Juni 2020

Mengesahkan :

Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM.
NIP. 194605261990031003

Ketua Jurusan Prodi Agroteknologi,

Dr. Ir. Ali Ikhsan, MP.
NIP. 19641020199101100

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda yangan dibawah ini saya:

Nama : Maya Sintia Dewi
NIM : 201610200311085
Tempat, Tanggal Lahir : Jombang, 19 September 1996
Agama : Islam
Alamat di Malang : Jl. Notojoyo Tegalgondo RT05/RW02 No.247
Karangploso, Kab. Malang Jawa Timur

Dengan menyebut nama Allah SWT, saya menyatakan dengan sebenarnya dan sesungguhnya bahwa :

1. Karya ilmiah ini adalah karya akademik saya asli, yang saya susun berdasarkan dari hasil penelitian yang saya lakukan.
2. Saya tidak melakukan plagiasi, duplikasi, dan replikasi dari hasil penelitian orang lain yang menyebabkan karya ilmiah ini tidak otentik.
3. Karya ilmiah ini, telah disusun dengan persetujuan dan bimbingan dari Dewan Pembimbing dan telah diuji dihadapan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan saya bertanggung jawab sepenuhnya terhadap pernyataan ini.

Malang, 30 Juni 2020

Mengetahui,
Pembimbing Utama


Dr. Ir. Dian Indratmi, MP.

Yang menyatakan


Maya Sintia Dewi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Ayahanda Budi Slamet dan Ibunda Aniyah

Selaku orang tua terimakasih sudah mendidik, memberi kasih sayang, dan do'a restu dalam setiap perjalanan hidup saya baik moril maupun materil.

Meita Budiani Saputri A.Md.Ak

Selalu kakak tercinta terimakasih telah mendukung serta memberi masukan untuk saya jadikan contoh maupun panutan yang terbaik.

Mas M. Fais Armandito

Laki-laki yang saya kagumi terimakasih telah membantu menyusun skripsi ini serta selalu mengingatkan, menyemangati, dan mendukung saya dalam hal apapun.

Ery Erdiningtyas

Sahabat sekaligus patner terbaik terimakasih selalu menemani dan membantu saya dalam menyelesaikan penelitian serta penyusunan skripsi ini maupun dalam urusan lainnya.

Dinar Setia Utami

Selaku teman sekaligus kakak terbaik terimakasih telah banyak membantu dalam penelitian dan penyelesaian skripsi ini.

Bu Mindarti

Terimakasih sudah menjadi orang tua serta sudah menerima dan memperlakukan saya dengan baik selama saya tinggal di Malang.

Teman-teman #AmetSquad dan OTW Khalaaaall grub

Terimakasih selalu menghibur dan mewarnai setiap cerita kehidupan saya, semoga dilancarkan segala urusannya.

Agroteknologi 16 B UMM

Teman-teman sekalian, terimakasih sudah mewarnai kehidupan saya serta menjadi teman terbaik saat saya menempuh jenjang perkuliaah.

EFEKTIVITAS PEMBERIAN KONSENTRASI ASAP CAIR DENGAN KOMPOS AZOLLA TERHADAP SERANGAN HAMA UTAMA SERTA PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI EDAMAME

Oleh:

MAYA SINTIA DEWI- NIM: 201610200311085

Dibimbing oleh: Dr.Ir. Dian Indratmi, MP. dan Ir. Sufiyanto, MM.

RINGKASAN

Varietas kedelai yang populer dikembangkan dimasyarakat yaitu kedelai *edamame*. Namun, dalam pengembangannya terdapat faktor yang mampu menurunkan produktivitas tanaman yaitu serangan hama tanaman. Maka, penggunaan insektisida alternatif dari asap cair dan diimbangi dengan penggunaan kompos Azolla. Tujuan utama dari penelitian ini yaitu, mengetahui efektivitas kombinasi konsentrasi asap cair dengan pemberian kompos azolla serta masing-masing faktor perlakuan terhadap serangan hama utama, pertumbuhan, dan hasil kedelai edamame. Rancangan percobaan penelitian ini yaitu RPT (Split Plot) dengan petak utama yang terdiri dari perlakuan tanpa pemberian pupuk (P0) dan pemberian pupuk azolla dosis 40 gr/tanaman (P1) dan anak petak terdiri dari perlakuan asap cair A0 = konsentrasi asap cair 0% (100% air), A1 = konsentrasi asap cair 4% (4% asap cair + 96% air), A2 = konsentrasi asap cair 8% (8% asap cair + 92% air), A3 = konsentrasi asap cair 12% (12% asap cair + 88% air) lalu diuji banding model *BNJ* taraf 5%. Parameter pengamatannya yaitu intensitas serangan hama, populasi hama pada tanaman, pertumbuhan tanaman, dan produktivitas tanaman. Berdasarkan hasil yang diperoleh, kombinasi perlakuan P1A3 (pupuk azolla 40 gr + asap cair konsentrasi 12%), faktor perlakuan konsentrasi asap cair A1 (4% asap cair + 96% air), dan faktor perlakuan pemberian kompos azolla 40 gr/tanaman merupakan perlakuan yang paling efektif dalam menekan serangan hama utama serta meningkatkan hasil dan pertumbuhan kedelai edamame. Saran dari penelitian ini yaitu, perlakuan yang menunjukkan hasil yang efektif, dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan budidaya kedelai edamame sehingga terciptanya pertanian berkelanjutan.

Kata Kunci: Edamame, Asap Cair, dan Kompos Azolla.

EFFECTIVENESS OF GIVING LIQUID SMOKE CONCENTRATION BY AZOLLA COMPOST TO MAIN PEST-ATTACK, GROWTH AND YIELD OF EDAMAME

By:

MAYA SINTIA DEWI- NIM: 201610200311085

Guided by: Dr.Ir. Dian Indratmi, MP. and Ir. Sufiyanto, MM.

SUMMARY

The soybean varieties has been a popular developed in the community is a *Edamame* soybeans. However, in its development (*Edamame*) the are factors that can reduce plant productivity, one of which is a plant-pest attack. Then, it is required to use alternative insecticides by use liquid smoke and to be balanced by using azolla compost fertilizer. This research main purpose is to the effectiveness of combination liquid smoke concentration by giving azolla compost and in each treatment factor to the main-pest attack, growth, and yield of *Edamame*. This experimental design is RPT (*Split Plot Design*) with the main-plots consisting of treatmen *non-giving fertilizer* (P0) and *giving fertilizer* dose 40 gr/plant (P1) and subplots consists of treatment liquid smoke A0 = concentration of liquid smoke 0% (100% water), A1 = concentration of liquid smoke 4% (4% liquid smoke + 96% water), A2 = liquid smoke concentration 8% (8% liquid smoke + 92% water), and A3 = liquid smoke concentration 12% (12% liquid smoke + 88% water, then a comperetive test of the BNJ model (*Honestly Significant Difference*) is applied at a level of 5%. Then, for the observation parameters such as; the observation of pest population and pests-attack intensively, observation plant-growth, and productivity of plants. Based on the results obtained, a combination treatment of P1A3 (*Azolla* fertilizer 40 gr + liquid smoke concentration of 12%), treatment factor of liquid smoke concentration A1 (4% liquid smoke + 96% water), and treatment factor of *Azolla* compost 40 gr /plant is the most effective treatment in suppressing main pest-attacks, increasing the growth and yield of *Edamame*. This research suggests several things, treatments that show result tend to be way more effective, can on use for so as to create sustainable agriculture system.

Keyword: Edamame, Liquid Smoke, and Azolla Compost.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penyusun ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia serta hidayah-Nya sehingga penyusun mampu menyelesaikan Laporan Penelitian yang diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan dalam memperoleh gelar sarjana (S1) pertanian jurusan Agroteknologi yang berjudul ***“Efektivitas Pemberian Konsentrasi Asap Cair Dengan Kompos Azolla Terhadap Serangan Hama Utama Serta Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai Edamame”***.

Dalam penyusunan Laporan ini, penyusun ucapkan banyak terimakasih kepada seluruh pihak terutama:

1. Yth. Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM selaku Dekanat Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
2. Yth. Dr. Ir. Ali Ikhwan selaku Ketua Jurusan/Prodi Agroteknologi
3. Yth. Ir. Dian Indratmi, MP. selaku Pembimbing Utama.
4. Yth. Ir. Sufianto, MM. selaku Pembimbing Pendamping.
5. Yth. Dr. Ir. Muhidin, Msi. Dan Dr. Ir. Ali Ikhwan selaku Tim Penguji
6. Dan pihak-pihak terkait yang telah membantu kelancaran dalam penelitian dan penyusunan skripsi atau laporan penelitian ini.

Semoga dengan dilaksanakannya penelitan seperti ini dapat memberikan banyak manfaat baik kepada penyusun dan masyarakat khususnya para petani, untuk pengembangan dibidang pertanian agar lebih baik lagi. Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penyusunan Laporan Penelitian ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penyusun harapkan guna menyempurnakan Laporan Penelitian ini.

Atas perhatian dan waktunya, penyusun sampaikan maaf dan terimakasih

Malang, 17 Juni 2020

Maya Sintia Dewi

NIM:201610200311085

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penyusun ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia serta hidayah-Nya sehingga penyusun mampu menyelesaikan Laporan Penelitian yang diajukan untuk memenuhi persyaratan kelulusan dalam memperoleh gelar sarjana (S1) pertanian jurusan Agroteknologi yang berjudul ***“Efektivitas Pemberian Konsentrasi Asap Cair Dengan Kompos Azolla Terhadap Serangan Hama Utama Serta Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai Edamame”***.

Dalam penyusunan Laporan ini, penyusun ucapkan banyak terimakasih kepada seluruh pihak terutama:

1. Yth. Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM selaku Dekanat Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
2. Yth. Dr. Ir. Ali Ikhwan selaku Ketua Jurusan/Prodi Agroteknologi
3. Yth. Ir. Dian Indratmi, MP. selaku Pembimbing Utama.
4. Yth. Ir. Sufianto, MM. selaku Pembimbing Pendamping.
5. Yth. Dr. Ir. Muhidin, Msi. Dan Dr. Ir. Ali Ikhwan selaku Tim Penguji
6. Dan pihak-pihak terkait yang telah membantu kelancaran dalam penelitian dan penyusunan skripsi atau laporan penelitian ini.

Semoga dengan dilaksanakannya penelitian seperti ini dapat memberikan banyak manfaat baik kepada penyusun dan masyarakat khususnya para petani, untuk pengembangan dibidang pertanian agar lebih baik lagi. Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penyusunan Laporan Penelitian ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penyusun harapkan guna menyempurnakan Laporan Penelitian ini.

Atas perhatian dan waktunya, penyusun sampaikan maaf dan terimakasih

Malang, 17 Juni 2020

Maya Sintia Dewi

NIM:201610200311085

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| RINGKASAN | vi |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan | 4 |
| 1.2 Hipotesis..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Tanaman Kedelai <i>Edamame</i> (<i>Glycine max</i> L. Merrill var. edamame)..... | 5 |
| 2.1.1 Klasifikasi dan Taksonomi..... | 5 |
| 2.1.2 Morfologi Tanaman Kacang Kedelai Edamame..... | 5 |
| 2.1.3 Syarat Tumbuh Kedelai Edamame..... | 8 |
| 2.1.4 Budidaya Kedelai | 9 |
| 2.2 Asap Cair..... | 10 |
| 2.3 Pupuk Azolla mycropylla..... | 11 |
| 2.4 Hama Utama Tanaman Edamame..... | 12 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 14 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian | 14 |
| 3.2 Alat dan Bahan Penelitian | 14 |
| 3.3 Metode Penelitian..... | 14 |
| 3.3.1 Rancangan Percobaan | 14 |
| 3.3.2 Denah Percobaan..... | 15 |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian | 15 |
| A. Persiapan Lahan | 15 |
| B. Persiapan Benih, Asap Cair, dan Pupuk Azolla..... | 16 |
| C. Pengolahan Tanah | 16 |
| D. Penyemaian Benih..... | 16 |
| E. Penanaman | 17 |

| | | |
|-----------------------------------|--|----|
| F. | Perawatan | 17 |
| G. | Pemanenan | 18 |
| 3.6 | Pengaplikasian Pestisida Asap Cair | 18 |
| 3.7 | Pengamatan dan Pengumpulan Data | 18 |
| A. | Pengamatan Hama..... | 19 |
| B. | Pengamatan Pertumbuhan Tanaman | 20 |
| E. | Pengamatan Produktivitas Tanaman | 20 |
| 3.8 | Analisis Data | 21 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 22 |
| 4.1 | Analisis Hama Tanaman | 22 |
| 4.1.1 | Identifikasi Hama Tanaman | 22 |
| 4.1.2 | Pengamatan Populasi Hama Tanaman | 24 |
| 4.1.3 | Pengamatan Intensitas Serangan Hama Tanaman..... | 37 |
| 4.2 | Analisis Pertumbuhan Tanaman | 43 |
| 4.2.1 | Analisis Rerata Tinggi Tanaman..... | 43 |
| 4.2.2 | Analisis Rerata Jumlah Daun | 45 |
| 4.3 | Analisis Produktivitas Tanaman | 48 |
| 4.3.1 | Analisis Rerata Jumlah Total Polong Pertanaman | 48 |
| 4.3.2 | Analisis Rerata Berat Total Polong Pertanaman | 49 |
| 4.3.3 | Analisis Rerata Jumlah Polong Isi Pertanaman | 50 |
| 4.3.4 | Analisis Rerata Jumlah Polong Hampa Pertanaman | 52 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | | 53 |
| 5.1 | Kesimpulan | 53 |
| 5.2 | Saran..... | 54 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 55 |
| Lampiran | | 61 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | <i>Teks</i> | Hal. |
|-------|--|------|
| 1 | Susunan Kombinasi Perlakuan Antara Aplikasi Asap cair dan Pemupukan Azolla..... | 15 |
| 2 | Skala yang Digunakan Untuk Melihat Skor Kerusakan Tanaman | 20 |
| 3 | Hasil Pengamatan Identifikasi Hama | 22 |
| 4 | Analisis Rerata Populasi Lalat Bibit Kacang Umur 18,22, 26, 30 dan 40 HST..... | 24 |
| 5 | Analisis Rerata Populasi Lalat Bibit Kacang Umur 34, 38, dan 46 HST..... | 26 |
| 6 | Analisis Rerata Populasi Belalang Kukus Hijau Umur 18, 30, 38, 46, dan 50 HST..... | 27 |
| 7 | Analisis Rerata Populasi Belalang Kukus Hijau Umur 22, 26, 34, 42, 54, dan 58 HST..... | 29 |
| 8 | Analisis Rerata Populasi Ulat Penggulung Daun Umur 18, 22, 30, dan 34 HST..... | 31 |
| 9 | Analisis Rerata Populasi Ulat Penggulung Daun Umur 26, 38, 42, 46, dan 50 HST..... | 32 |
| 10 | Analisis Rerata Populasi Kepik Coklat Penghisap Polong Umur 50, 54, dan 66 HST..... | 34 |
| 11 | Analisis Rerata Populasi Kepik Coklat Penghisap Polong Umur 34, 38, 42, 46, 58, dan 62 HST..... | 35 |
| 12 | Analisis Rerata Intensitas Serangan Hama Pada Pucuk Tanaman Umur 18, 25, 32, 39, dan 46 HST..... | 37 |
| 13 | Analisis Rerata Intensitas Serangan Hama Pada Daun Tanaman Umur 46 HST..... | 39 |
| 14 | Analisis Rerata Intensitas Serangan Hama Pada Daun Tanaman Umur 25, 32, 39, 53, dan 60 HST..... | 40 |
| 15 | Analisis Rerata Intensitas Serangan Hama Pada Polong Tanaman Umur 70 HST..... | 42 |
| 16 | Analisis Rerata Tinggi Tanaman Umur 21 dan 28 HST..... | 43 |
| 17 | Analisis Rerata Tinggi Tanaman Umur 7 dan 14 HST..... | 44 |
| 18 | Analisis Rerata Jumlah Daun Tanaman Umur 7 HST..... | 45 |
| 19 | Analisis Rerata Jumlah Daun Tanaman Umur 14, 21, dan 28 HST..... | 46 |
| 20 | Analisis Rerata Jumlah Polong Total Umur 70 HST..... | 48 |
| 21 | Analisis Rerata Berat Polong Total Umur 70 HST..... | 50 |
| 22 | Analisis Rerata Jumlah Polong Isi Umur 70 HST..... | 51 |
| 23 | Analisis Rerata Jumlah Polong Hampa Umur 70 HST..... | 52 |
| 24 | Analisis Ragam Hasil Transformasi Rerata Populasi Lalat Bibit Kacang Umur 18-46 HST..... | 63 |
| 25 | Analisis Ragam Rerata Populasi Lalat Bibit Kacang Umur 18-46 HST..... | 63 |

| | | |
|----|--|----|
| 26 | Analisis Ragam Hasil Transformasi Rerata Populasi Belalang Kukus Hijau Umur 18-58 HST..... | 64 |
| 27 | Analisis Ragam Rerata Populasi Belalang Kukus Hijau Umur 18-58 HST..... | 64 |
| 28 | Analisis Ragam Hasil Transformasi Rerata Populasi Ulat Penggulung Daun Umur 18-50 HST..... | 65 |
| 29 | Analisis Ragam Rerata Populasi Ulat Penggulung Daun Umur 18-50 HST..... | 65 |
| 30 | Analisis Ragam Hasil Transformasi Rerata Populasi Kepik Coklat Penghisap Polong Umur 34-65 HST..... | 66 |
| 31 | Analisis Ragam Rerata Populasi Kepik Coklat Penghisap Polong Umur 34-65 HST..... | 66 |
| 32 | Analisis Ragam Hasil Transformasi Rerata Intensitas Serangan Hama Pada Pucuk Tanaman Umur 18-46 HST..... | 67 |
| 33 | Analisis Ragam Rerata Intensitas Serangan Hama Pada Pucuk Tanaman Umur 18-46 HST..... | 67 |
| 34 | Analisis Ragam Hasil Transformasi Rerata Intensitas Serangan Hama Pada Daun Tanaman Umur 25-60 HST..... | 68 |
| 35 | Analisis Ragam Rerata Intensitas Serangan Hama Pada Daun Tanaman Umur 25-60 HST..... | 68 |
| 36 | Analisis Ragam Hasil Transformasi Rerata Intensitas Serangan Hama Pada Polong Tanaman Umur 70 HST..... | 69 |
| 37 | Analisis Ragam Rerata Intensitas Serangan Hama Pada Polong Tanaman Umur 70 HST..... | 69 |
| 38 | Analisis Ragam Rerata Tinggi Tanaman Umur 7-28 HST..... | 70 |
| 39 | Analisis Ragam Rerata Jumlah Daun Pertanaman Umur 7-28 HST..... | 71 |
| 40 | Analisis Ragam Rerata Jumlah Total Polong Pertanaman Umur 70 HST..... | 72 |
| 41 | Analisis Ragam Rerata Berat Total Polong Pertanaman Umur 70 HST..... | 73 |
| 42 | Analisis Ragam Rerata Jumlah Polong Isi Pertanaman Umur 70 HST..... | 74 |
| 43 | Analisis Ragam Hasil Transformasi Rerata Jumlah Polong Hampa Pertanaman Umur 70 HST..... | 75 |
| 44 | Analisis Ragam Rerata Jumlah Polong Hampa Pertanaman Umur 70 HST..... | 75 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | <i>Teks</i> | Hal. |
|--------|---|------|
| 1 | Morfologi Edamame..... | 5 |
| 2 | Jenis-jenis Asap Cair..... | 11 |
| 3 | Tanaman <i>Azolla</i> | 12 |
| 4 | Persiapan Alat..... | 76 |
| 5 | Persiapan Bahan..... | 76 |
| 6 | Persemaian Benih..... | 76 |
| 7 | Persiapan Lahan..... | 76 |
| 8 | Persiapan Bibit (7 Hari)..... | 76 |
| 9 | Penggemburan Bedengan..... | 76 |
| 10 | Pembuatan Lubang Tanam..... | 76 |
| 11 | Transplanting..... | 76 |
| 12 | Pengamatan Tinggi Tanaman..... | 76 |
| 13 | Pengamatan Jumlah Daun..... | 76 |
| 14 | Aplikasi Asap Cair..... | 76 |
| 15 | Pengamatan Populasi Hama..... | 76 |
| 16 | Pengamatan Intensitas Serangan..... | 76 |
| 17 | Pengamatan Hasil Panen..... | 76 |
| 18 | Pengamatan Polong Isi dan Polong Hampa..... | 76 |



DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | <i>Teks</i> | Hal. |
|----------|---|------|
| 1 | Denah Percobaan..... | 61 |
| 2 | Denah Perlakuan..... | 62 |
| 3 | Analisis Ragam Populasi Lalat Bibit Kacang..... | 63 |
| 4 | Analisis Ragam Populasi Belalang Kukus Hijau..... | 64 |
| 5 | Analisis Ragam Populasi Ulat Penggulung Daun..... | 65 |
| 6 | Analisis Ragam Populasi Kepik Coklat Penghisap Polong..... | 66 |
| 7 | Analisis Ragam Intensitas Serangan Hama Pada Pucuk Tanaman..... | 67 |
| 8 | Analisis Ragam Intensitas Serangan Hama Pada Daun Tanaman..... | 68 |
| 9 | Analisis Ragam Intensitas Serangan Hama Pada Polong Tanaman..... | 69 |
| 10 | Analisis Ragam Rerata Tinggi Tanaman..... | 70 |
| 11 | Analisis Ragam Rerata Jumlah Daun Pertanaman..... | 71 |
| 12 | Analisis Ragam Rerata Jumlah Total Polong Pertanaman..... | 72 |
| 13 | Analisis Ragam Rerata Berat Total Polong Pertanaman..... | 73 |
| 14 | Analisis Ragam Rerata Jumlah Polong Isi Pertanaman..... | 74 |
| 15 | Analisis Ragam Rerata Jumlah Polong Hampa Pertanaman..... | 75 |
| 16 | Dokumentasi Penelitian..... | 76 |
| 17 | Daftar Riwayat Hidup..... | 77 |



DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanti, T. 2002. *Budidaya Kedelai Tropika*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Arifin, M., dan W. Tengkano. 2008. Tingkat Kerusakan Ekonomi Hama Kepik Coklat pad Kedelai. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. Vol 27(01):47-54.
- Arifin, M. dan W. Tengkano. 2010. Tingkat kerusakan ekonomi hama kepik punggung bergaris, *Piezodorus hybneri* pada kedelai. *J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 29(1): 42–49.
- Aryani, D., Dwi R. Mustikawati., dan Dewi U.Y.A.H. 2015. Studi Kajian Kandungan Senyawa pada Asap Cair dai Sekam Padi. *Prosiding Seminar Nasional Kimia*. Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Hasil Produksi Kedelai*. Jakarta. Diakses pada 6 Januari 2020
- Balai Penelitian Kacang dan Umbi (Balitkabi). 2008. *Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian*. Malang.
- Balai Penelitian Kacang dan Umbi (Balitkabi). 2016. *Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian*. Malang.
- Barus, N., M.M.B. Damanik., dan Supriadi. 2013. Ketersediaan Nitrogen Akibat Pemberian Berbagai Jenis Kompos pada Tiga Jenis Tanah dan Efeknya terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol 01(03):2337-6597.
- Basri, AB. 2010. *Manfaat Asap Cair Untuk Tanaman*. *Serambi Pertanian* IV(5).
- Besar Balai Penelitian Dan and Pascapanen Pertanian. 2008. Identifikasi Dan Uji Keamanan Asap Cair Tempurung Kelapa Untuk Produk Pangan. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian* 5(1):32–40.
- Biswas GC., Islam R. 2012. *Infestation and Management of the Leaf Roller (Lamprasema indicata Fab.) in Soybean (Glycine max L.) Bangladesh*. *Jurnal Agril Res*. Vol 37(01):19-25.
- BPS. 2015. *Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai*. (Angka Ramalan I Tahun 2015). Jakarta.
- Br. Manurung, Dewi Sartika L., Lahmuddin., dan Marheni. 2016. Potensi Serangan Hama Kepik Hijau *Nazera viridula* L. (Hemiptera: Pentatomidae) dan Hama Kepik Coklat *Riptortus linearis* (Hemiptera: Alydidae) in *Soybean at Screenhouse*. *J. Agroekoteknologi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. 04(03); 2003-2007.
- Budijanto, S., R. Hasbullah, S. Prabawati., Setyadjit, Sukarno., & I. Zuraida. 2008. Identifikasi dan Uji Keamanan Asap Cair Tempurung Kelapa untuk Produk Pangan. *Jurnal Pascapanen*, 5(1): 32-40.
- Cahyono, B. 2007. *Kedelai, Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. C.V. Aneka Ilmu. Semarang
- Coolong, T. 2009. *Edamame*. *College of Agriculture*. University of Kentucky, Kentucky.
- Darman, M. Arsyad., M. Muchlish Adie., dan H. Kuswantoro. 2007. *Perakitan Varietas Unggul Kedelai Spesifik Agroekologi, Dalam Kedelai Tehnik Produksi dan Pengembangan*. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Darmadji P. 2009. Teknologi Asap Cair dan Aplikasinya pada Pangan dan Hasil Pertanian. *Jurnal Pertanian*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

- Darmadji, P. 2002. *Optimization of Liquid Smoke Purification Method redistilled*. *J. Technology and Food Industry*. 8 (3).
- Fahmi, L., A. Rahayu., Y. Mulyaningsih. 2017. Pengaruh Pupuk Hayati Majemuk Cair dan Pupuk Sintetik Terhadap Petumbuhan Tanaman Edamame (*Glycine max* (L.) Merr). *Jurnal Agronida*. Fakultas Pertanian, Universitas Djuanda. Bogor. Vol 03(02):53-61
- Fitriadi, Subhan., Eddy Triatmoko., Taufik Hidayat. 2016. Analisis Pendapatan Kedelai (*Glicine max* L) di Desa Kunyit Kecamatan Bajuin Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Ziraa'ah*. Fakultas Pertanian, Universitas Achmad Yani. Banjarbaru. Vol 41/01:33-38.
- Ginting, C. 2013. *Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Bandar Lampung. 245 hlm.
- Hadanu, Ruslin dan Daniel Ambrosius Nicholas A. 2016. *Volatile Compounds Detected in Coconut Shell Liquid Smoke through Pyrolysis at a Fractioning Temperature of 350-420 °C*. *Makara Journal of Science*. Universitas Pattimura. Ambon. Vol 20(03):95-100.
- Hanafiah, K.A. 2010. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Grafindo Persada. Jakarta.
- Hartati, Sri. 2012. *Penggunaan Asap Cair Tempurung Kelapa Untuk Menurunkan Kadar Timbal (Pb) Pada Biji Kedelai (Glysine max)*. Graha Media. Bandung.
- Hasbi, Hudaini. 2012. *Azolla: potensi, mafaat, dan Peluang dalam Pertanian Berkelanjutan*. Edisi Pertama. UMJ: Jember.
- Hasan, Mohammad R., dan Rina Chakrabarti. 2009. *Use of Algae and Aquatic Macrophytes as Feed in Small-scale Aquaculture*. Food and Agriculture Organization (FAO). Rome.
- Jumakir, Bobihoe J., & Dirgahayuningsih, R. (2008). *Keragaan dan potensi hasil kedelai varietas Anjasmoro pada beberapa tipologi lahan di propinsi Jambi*. Dalam: A. Supriyo, M. Noor, I. Ar-Riza & K. Anwar (eds). *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Lahan Rawa*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian dan Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Propinsi Kalimantan Selatan. h. 195 – 2001.
- Kallaku, S.I., M. Syakir., I. Mulyawati., dan Ana Syah. 2016. *Antimicrobial Activity of Coconut Shell Liquid Smoke*. *Symposium Materials Science and Engineering*. Indonesian Center for Agricultural Postharvest Research and Development. Jakarta. Vol 1(29): 1-6.
- Kementrian Pertanian, 2016. *Statistik Pertanian 2016*. Pusat Data dan Informasi Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Kresnatita S., Koesriharti., Santodo M. 2013. Pengaruh Rabuk Oorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *Indonesia Green Technology Journal*. Vol 2(1):8-17.
- Kustiono, Gatot., Indarwati., dan Jajuk Herawati. 2012. Kajian Aplikasi Kompos Azolla Dan Pupuk Anorganik Untuk Meningkatkan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Seminar Nasional: Kedaulatan Pangan dan Energi*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Mojokerto, Mojokerto dan Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya.
- Latif, M. F., Elfarisna., dan Sudirman. 2017. Efektifitas Pengurangan Pupuk NPK Dengan Pemberian Pupuk Hayati Provisio Terhadap Budidaya Tanaman Kedelai Edamame. *J. Agrosains dan Teknologi*. Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah. Jakarta. 02(02): 105-120.

- Lestari, P., A. Risliawati., Dwinita W., Utamia., Nurul H., T. Joko Santoso., dan Chaerani. 2016. Pengembangan Identitas Spesifik Berbasis Marka SSR pada 29 Varietas Kedelai Lokal Indonesia. *Jurnal Biologi Indonesia*. Vol 12(02):219-229.
- Mamang, Khairul I., Iskandar U., dan Hudaini Hasbi. 2017. Pengaplikasian Berbagai Macam Pupuk Azolla (*Azolla microphylla*) dan Interval Waktu Aplikasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). *J. Agritrop*. Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah. Jember. 15(01): 25-43.
- Marwoto. 2007. Pengendalian Hama dan Penyakit Kedelai. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*. 2(1): 66-72.
- Marwoto., Sri Hardaningsih., Abdullah Taufiq. 2017. Hama dan Penyakit Tanaman Kedelai (Identifikasi dan Pengendaliannya). *Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Bogor.
- Mawan A., Amalia H. 2011. Statistika Demografi *Riptortus linearis* F. (Hemiptera: Alydidae) Pada Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Etomologi Indonesia*. Vol 8:8-16.
- Meidyawati. 2006. Hama Utama Dan Musuh Alami Pada Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max* varr. edamame) Di Desa Sukamaju, Kecamatan Megamendung, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Meithasari, Dian., Danarsi Diptaningsari., dan Bambang Hariyanto. 2014. Keanekaragaman Serangga Hama dan Musuh Alami pada Pertanaman Kedelai di Kebun Percobaan Natar dan Tegineneng. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung. Hal: 225-230.
- Mu'amal, A., 2015. Efektivitas Waktu Aplikasi dan Pemberian Berbagai Dosis Kompos Azolla (*Azolla sp.*) Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember. Jember.
- Mustkawati, Dewi R., Nina Mulyati, dan Ratna W.A. 2016. Mempelajari Efektivitas Asap Cair Sebagai Insektisida Alami untuk Main Pest Control Tanaman Kedelai. *International Journal of Sciences:Dasar dan Riset Terapan*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung. Bandar Lampung. Vol 30(01):237-245.
- Nazirah, Laila. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) pada Aplikasi Kompos Azolla. *Jurnal Pertanian Tropik*. Fakultas Pertanian, Universitas Malikulssaleh. Aceh Utara. Vol 06(02): 255-261.
- Nurlisan, Rasyad A. dan Yoseva S. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai. *Jurnal Agroteknologi*. Fakultas Pertanian, Universitas Riau.
- Oramahi, H.A., F. Diba., dan Wahdina. 2010. Efikasi Asap Cair Dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Dalam Penekanan Perkembangan Jamur *Aspergillus niger*. *Jurnal Hama Penyakit Tanaman. Tropika*. Vol 10(02):146-153.

- Padjar. 2010. *Kedelai setelah satu dekade*. Majalah tempo. <http://majalah.tempointeraktif.com/id/arsip/2010/03/29/EB/mbm.010.id.h tml>. Diakses pada tanggal 5 Juli 2015.
- Pangestu, Erna., Iman Suswanto., Supriyanto. 2014. Uji Penggunaan Asap Cair Tempurung Kelapa Dalam Pengendalian *Phytophthora* sp. Penyebab Penyakit Busuk Buah Kakao Secara *in vitro*. *Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika*. Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura. Pontianak. Vol 04(02):39-44.
- Pasaribu, Eko Andi. 2009. Pengaruh Waktu Aplikasi dan Pemberian Berbagai Dosis Kompos *Azolla* (*Azolla spp.*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala* DC.). *Skripsi*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Pendra. 2013. Pengaruh Pupuk Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Fakultas Pertanian, Universitas Taman Siswa Padang.
- Prabowo, H., Martono, E., & Witjaksono, W. 2016. *Activity of Liquid Smoke of Tobacco Stem Waste as An Insecticide on Spodoptera litura Fabricius Larvae*. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 20(1):22-27.
- Prayogo, Y. dan T. Santoso. 2013. Viabilitas dan inektivitas formulasi cendawan entomopatogen *Lecanicillium lecanii* sebagai biopestisida pengendalian telur kepik coklat *Riptortus linearis*. *J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 32(1): 57-66.
- Prayogo, Y. 2011. Pengendalian dini hama kepik coklat pada kedelai dengan pemanfaatan cendawan entomopatogen *Lecanicillium lecanii*. *Iptek Tanaman Pangan*. 6(1): 99–115.
- Pujihastusi, Retno. 2018. *Petunjuk Teknis Pelaksanaan Gerakan Pengendalian OPT Kedelai*. Direktorat Jendral Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2015). *Statistik Konsumsi Pangan 2015*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Quridho Taufik. 2016. Efektifitas Pemberian Dosis Pupuk Organik Kulit Pisang dan Kompos *Azolla* Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaan Kedelai (*Glicine max* (L.) *merill*). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.
- Ramadhani, M., Fetmi Silvina, Armaini. 2016. Pemberian Pupuk Kandang dan Volume Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) *Merril*). *JOM FAPERTA*. Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Pekanbaru. 03(01).
- Rahmawati, E., dan , Widyasunu, P., 2013 . Pengaruh Bokashi Berbasis *Azolla microphylla* Dan *Lemna polyrhiza* Terhadap Serapan N Dan Produksi Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L.), Serta Porositas Inseptisols. . *Jurnal Agrin*. 17 (2): 81-91.
- Rismansyah, E. A. 2014. Pengaruh Asap Cair Terhadap Mortalitas Larva *Brontispa longissima* di Laboratorium dengan Metode Keracunan Makanan. *Analisis Laboratorium Hama, Predator, dan Parasitoid*. Balai Perlindungan Tanaman Perkebunan Pontianak.
- R.S, Endang Sulistyanti., Ardian., Sukemi Indra S. 2016. Pemberian Asap Cair TKKS dan Trichompos pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *JOM FAPERTA*. Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Vol 03(02):1-13.

- Santoso, Rachmat S. 2016. *Characterization of Liquid Smoke from Coconut Shell as a Natural Pesticide for Hexamitodera semivelutinia Beetle on Clove Trees. International Journal of Applied Chemistry*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Manado. Tondano. Vol 12(03):389-397.
- Saputra, Dodi., 2010. *Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea Terhadap Komponen Hasil Berbagai Kultivar Kedelai (Glycine max (L). Merril)*. Program Studi Agroteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sari, Kurnia Paramita., dan Suharsono. 2011. Status Hama Penghisap Polong pada Kedelai Daerah Penyebarannya dan Cara Pengendalian. *Buletin Palawija*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang (22):79-85.
- Sari, Yulia P., Samharinto., Bambang F. Langai. 2018. Penggunaan Asap Cair Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Sebagai Pertisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Perusak Daun Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Enviro Scientiae*. Fakulat Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Banjarbaru. Vol 14(03):272-284.
- Sarwanto, A. 2008. *Budidaya Kedelai Tropika*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Seino, R.A., T.I. Dongmo., S. Kekeunou., R.N. Chifon., dan Y. Manjeli. 2013. *An Inventory of Short Horn Grasshoppers in the Menoua Division, West Region of Cameroon. Agriculture and Biology Journal of North America*. Vol. 04(03):291-299.
- Septiatin, A. 2008. *Meningkatkan Produksi Kedelai Dilahan Kering, Sawah, Dan Pasang Surut*. Yrama Widya : Jakarta.
- Soldera, S., N. Sebastianutto and R. Bortolomeazzi. 2008. *Composition of phenolic compounds and antioxidant activity of commercial aqueous smoke flavorings. J Agric Food Chem*. 56: 2727–2734.
- Suciantini. 2015. *Interaksi Iklim (Curah Hujan) Terhadap Produksi Tanaman Pangan di Kabupaten Pacitan*. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi, Balitambang Kementan.
- Sudarto, Kartono., R.P Abdullah., dan Watini. 2014. *Pemanfaatan Asap Cair Tempurung Kelapa Sebagai Pestisida Organik pada Tanaman Pangan dan Hortikultura*. Dinas Pertanian dan Kehutanan Kabupaten Lamongan. Lamongan.
- Sudiarti, Diah. 2017. The Effectiveness of Biofertilizer on Plant Growth Soybean (Edamame) *Glycine max*. *Jurnal Sain Health*. Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Maarif Hasyim Latif. Sidoarjo. Vol 01(02):97-106.
- Sugiarto, Ari. 2018. Inventerisasi Belalang (Orthoptera: Acrididae) di Perkebunan dan Persawahan Desa Serdang Menang, Kecamatan Sirah Pulau Padang, Kabupaten Organ Kemering Ilir. *Articel Insect Village*. Organ Kemering Ilir. Vol 01/03:7-10.
- Suhaeni, N. 2007. *Petunjuk Praktis Menanam Kedelai*. Nuansa : Bandung.
- Suprpto. 2002. *Bertanam Kedelai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supartoto, Widyasunu. P., Rusdiyanto dan Santoso, M., 2012. Eksplorasi Potensi *Azolla microphylla* dan *Lemna Polyrhizza* Sebagai Produsen Biomas Bahan Pupuk Hijau, Pakan Itik Dan Ikan. *Prosiding Seminar Nasional , Pengembangan Sumber Daya Pedesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan II*. Purwokwrto: 217-225.
- Suryati, Dotti., N. Susanti., dan Hasanudin. 2009. *Waktu Aplikasih Pupuk Nitrogen Terbai Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai Varietas*

- Kipas Putih dan Galur 13 ED*. Akta Agrosia. Jurusan Budidaya Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. 12 (02).
- Suryandari, K.C. 2010. Uji Efektivitas Asap Cair Tempurung Kelapa Terhadap Jamur Dari Nira Rusak. Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS. PGSD FKIP UNS. 423 – 430.
- Sutin. 2008. Pembuatan Asap Cair Dari Tempurung Dan Sabut Kelapa Secara Pirolisis Serta Fraksinasinya Dengan Ekstraksi. *Laporan Hasil Penelitian*. Program Studi Teknologi Pertanian IPB Bogor.
- Sutomo, 2019. *Budidya Tanaman Kedelai Unggul*. <http://www.gerbangpertanian.com/2010/04/budidaya-tanaman-kedelai-unggul.html>. Diakses tanggal 25 Oktober 2019
- Tarigan, R., Tarigan, M. U., & Oemry, S. 2012. Uji Efektifitas Larutan Kulit Jeruk Manis Dan Larutan Daun Nimba Untuk Mengendalikan Spodoptera Litura F.(Lepidoptera: Noctuidae) Pada Tanaman Sawi Di Lapangan. *Jurnal Agroekoteknologi*. Universitas Sumatera Utara. 1(1):172-182.
- Tengkano, Wedanimbi. 2003. Lalat Kacang, *Ophiomyia phaseoli* Tryon (Diptera: Agromyzidae) pada Tanaman Kedelai dan Cara Pengendaliannya. *Buletin Palawija*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang. 05(06):43-56.
- Tjahyani, Retno Wulan T., Ninuk Herlina, dan Nur Edy S. 2015. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merr) Pada Berbagai Macam dan Waktu Aplikasi Pestisida. *J. Produksi Tanaman*. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang. 03(06): 511-517.
- Tohir, A. M. 2010. Teknik Ekstraksi dan Aplikasi Beberapa Pestisida Nabati untuk Menurunkan Palatabilitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) di Laboratorium. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- USDA. 2019. *Classification of Soybean*. 2019. <https://plants.usda.gov>. Diakses tanggal 20 Agustus 2019
- Ventura, M. U., dan Panizzi A. R. 2003. *Population Dynamics, Gregarious behaviour and Oviposition Preference of Neomegalotomus parvus (Wetwood)(Hemiptera: Heteroptera: Alydidae)*. *Brazilian Archives of Biology and Technology*. 46:33-39.
- Widati F dan IM Hidayat. 2012. *Kedelai Sayur (Glycine max L. Merrill) sebagai Tanaman Pekarangan*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Widyasunu, P., Abubakar, dan T. Ariati. 2010. Manfaat Pemberian Bokhasi dan POC dan Bokhasi Berbasis Biomass *Azolla microphylla* untuk Keharaan N dan P Padi Pandanwangi Metode SRI. *Laporan Hasil Penelitian*. Fakultas Pertanian, Unsoed, Purwokerto.
- Yuningsih, Riris., Sampoerno., dan Fifi Puspita. 2015. Uji Beberapa Dosis Asap Cair Berbahan Baku Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jom Faperta*. Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Vol 01(02):1-8.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 psu 115 Malang – 65144
Fax. (0341) 460782 ; E-mail : agroteknologi@umm.ac.id

Nomor : E.2.g/764/Agro-FPP/UMM/VIII/2020
Lampiran : -
Hal : Bukti Deteksi Plagiasi

Assalamualaikum wr wb.

Menindaklanjuti Peraturan Rektor UMM No. 2 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Deteksi Plagiasi pada Karya Ilmiah Dosen dan Mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Malang, Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Malang telah melakukan deteksi plagiasi pada karya ilmiah :

Nama : Maya Sintia Dewi
Nim : 201610200311085
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi
Judul : Efektivitas Pemberian Asap Cair Dengan Kompos Azolla Terhadap Serangan Hama Utama Serta Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Edamame

Persentase Kesamaan :

| No | Jenis Naskah | Persentase Kesamaan (%) | Batas Maksimum Kesamaan (%) | Keterangan |
|----|------------------|-------------------------|-----------------------------|------------|
| 1 | Bab I | 3 | 10 | Sesuai |
| | Bab II | 23 | 25 | Sesuai |
| | Bab III | 10 | 35 | Sesuai |
| | Bab IV | 3 | 15 | Sesuai |
| | Bab V | 4 | 5 | Sesuai |
| 2 | Naskah Publikasi | 3 | 25 | Sesuai |

Demikian surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.
Wassalamualaikum wr wb.

Malang, 10 Agustus 2020

Mengetahui
Ketua Program Studi Agroteknologi

Dr. Ir. Ali Ikhsan, M.P.
NIP. 196410201991011001

Admin Deteksi Plagiasi
Program Studi Agroteknologi


Erfan Dani Septia, S.P., M.P.
NIP. 10517090625

Tembusan :

1. Dosen Pembimbing 1 dan 2
2. Arsip